

DELPHION

No acti

Select CR**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION****Log Out** **Work Files** **Saved Searches****My Account****Search:** Quick/Number Boolean Advanced**Derwent Record**

N

View: [Expand Details](#) **Go to:** [Delphion Integrated View](#)**Tools:** Add to Work File: Create new

Derwent Title: **Injection mould design for contg cold curing resins - with heated vent faces to cause early resin plugging**

Assignee: **ENGINS MATRA** Non-standard company

Inventor: **None**

Accession/Update: **1976-15320X / 197609**

IPC Code: **B29F 1/08 ; B62D 29/04 ;**

Derwent Classes: **A32; Q22;**

Manual Codes: **A11-B12(Injection moulding) , A11-C02(Crosslinking, curing, vulcanisation)**

Family:

PDF Patent	Pub. Date	Derwent Update	Pages	Language	IPC Code
FR2270086A *	1976-01-09	197609		French	B29C 45/26

INPADOC Legal Status: [Show legal status actions](#)

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
FR1974000015627	1974-05-06	

Polymer Multipunch Codes: [Show polymer multipunch codes](#)

Title Terms: **INJECTION MOULD DESIGN CONTAIN COLD CURE RESIN HEAT VENT FACE CAUSE EARLY RESIN PLUG**

[Pricing](#) [Current charges](#)

Derwent Searches: [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003

THOMSON

Copyright © 1997-2006 The

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Cont](#)

BEST AVAILABLE COPY

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

2 270 086

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 74 15627

⑤4

Perfectionnements aux procédés et dispositifs de fabrication de pièces moulées.

⑤1

Classification internationale (Int. Cl.²).

B 29 F 1/08; B 62 D 29/04.

②2

Date de dépôt

6 mai 1974, à 16 h 20 mn.

③3 ③2 ③1

Priorité revendiquée :

④1

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — «Listes» n. 49 du 5-12-1975.

⑦1

Déposant : Société dite : ENGINS MATRA, résidant en France.

⑦2

Invention de : Paul Turbier et Laszlo Szekely.

⑦3

Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4

Mandataire : Cabinet Plasseraud.

La présente invention concerne la fabrication de pièces moulées, éventuellement renforcées par des fibres, par injection d'une résine qui présente une vitesse de durcissement qui augmente avec la température, injection faite dans un moule en plusieurs pièces délimitant une cavité de moulage et laissant subsister un jeu de fuite de la cavité vers l'extérieur.

L'un des problèmes qui se posent dans la fabrication de pièces par injection à froid est celui des pertes de matière par l'intermédiaire des jeux entre les diverses pièces constitutives du moule, en particulier lors de la fabrication de pièces plates dans un dispositif comprenant un moule proprement dit et un contre-moule, dans lequel un jeu existe tout le long de la périphérie de la pièce.

On a déjà cherché à diminuer les fuites par divers moyens. Dans la fabrication de pièces moulées renforcées par une charge de tissu de verre enfermée dans la cavité du moule avant injection, on a notamment proposé de laisser déborder la nappe de tissu de verre du contour de la pièce à obtenir sur une longueur qui, dans la pratique, est inférieure à 30 mm. Cette zone débordante de la nappe est comprimée entre les bords adjacents du moule et du contre-moule. L'air inclus s'échappe par la porosité de la nappe, tandis que la matière de moulage (résine en général) est freinée du fait de sa viscosité. Si ce procédé est relativement simple, il a en contrepartie l'inconvénient d'une efficacité très insuffisante lors du moulage de pièces plates.

La présente invention vise à fournir un procédé et un dispositif de fabrication de pièces moulées dans lesquels les inconvénients des systèmes antérieurs sont écartés, au moins dans une large mesure. Dans ce but, l'invention propose notamment un procédé suivant lequel on maintient, lors de l'injection, une fraction des pièces du moule, le long des jeux, à une température supérieure à la température ambiante de façon à provoquer le durcissement local de la résine dans ces jeux en un laps de temps qui représente une fraction faible de la durée nécessaire au durcissement à température ambiante.

En d'autres termes, on obtient l'étanchéité de façon très simple et en un temps très bref en provoquant la formation d'un bourrelet dur exactement adapté en tout point de la périphérie de la pièce aux valeurs du jeu existant réel-

lement entre les pièces constitutives du moule. Il n'est plus nécessaire de prévoir un débordement de la nappe de tissu de verre hors de la pièce à réaliser. Le gain obtenu est extrêmement sensible, puisqu'il atteint 15 à 20% pour les pièces

- 5 plates ayant une surface de l'ordre de 1 m^2 et 5 à 10% pour celles supérieures à $1,5 \text{ m}^2$ par rapport à l'art antérieur défini ci-dessus, utilisant le pincement de la nappe entre les bords des pièces constitutives du moule, avec une résine dont la durée de polymérisation à 100°C est simplement quatre fois
10 plus faible qu'à 25°C .

- Dans la pratique, on augmentera la température des pièces constitutives du moule le long d'un trajet linéaire qui suivra les jeux. Il suffit que l'une des deux pièces en regard soit munie des moyens de chauffage, mais de meilleurs
15 résultats seront en général obtenus en chauffant les bords adjacents des deux pièces. Le chauffage pourra être assuré par de nombreux procédés, tels que cordons résistants électriques ou tuyauterie parcourue par un fluide chaud, la seule condition à remplir étant que la température de la surface du moule soit
20 maintenue à une valeur supérieure à la température de gélification de la matière sans que la température des parties du moule délimitant la pièce à réaliser soit pour autant portée au-dessus de cette température.

- L'invention concerne également un moule permettant
25 de mettre en oeuvre le procédé ci-dessus défini, constitué de plusieurs pièces munies de moyens permettant de maintenir une température supérieure à la température de gélification au droit de chaque jeu entre deux pièces constitutives du moule.

- L'invention sera mieux comprise à la lecture de la
30 description qui suit d'un dispositif qui en constitue un mode particulier de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif, et de son procédé de mise en oeuvre. La description se réfère à la figure unique qui l'accompagne et montre très schématiquement une fraction de deux pièces constitutives d'un
35 moule dans une zone où elles sont en contact au jeu près, en coupe suivant un plan perpendiculaire au sens de déplacement relatif des pièces pour fermer le moule.

- La figure unique montre une fraction d'un moule en deux pièces d'un type qui est couramment utilisé en carrosserie automobile, par exemple pour fabriquer des portières. Il
40

se compose d'une pièce principale 11, qui sera par la suite dénommée moule, et d'un contre-moule 12. Lorsque le contre-moule est appliqué sur le moule, il délimite avec lui une cavité 13 dans laquelle a été préalablement placée une nappe de tissu
5 de laine de verre ou "mat" destinée à renforcer la pièce fabriquée. Entre les bords du moule 11 et du contre-moule 12 subsiste, tout autour de la cavité 13, un jeu 14 qui n'a d'ailleurs pas une épaisseur constante, puisque localement il peut disparaître complètement alors qu'en d'autres endroits il peut atteindre
10 des valeurs de l'ordre de 0,5-1 mm. La largeur 1 de ses bords est, pour des pièces ayant une surface de l'ordre du mètre carré, couramment d'environ 30 à 40 mm.

Le dispositif suivant l'invention illustré sur la figure unique comporte des moyens destinés à porter et à maintenir la
15 température des parois du moule 11 et du contre-moule 12 de part et d'autre d'une fraction du jeu à une valeur supérieure à la température de gélification de la matière injectée. Le gélification doit être interprétée comme désignant une transformation de la résine qui l'amène dans un état intermédiaire entre les
20 phases liquide et solide, où on ne peut plus mesurer une viscosité, mais où on ne peut pas encore véritablement mesurer une rigidité. La plage chauffée des bords du moule 11 et du contre-moule 12 doit être toutefois suffisamment écartée de la périphérie de la cavité 14 pour ne pas provoquer la gélification
25 de la matière de moulage aussitôt que celle-ci est introduite. Dans la pratique, ces moyens de chauffage peuvent être constitués par des cordons de résistances électriques disposés le long des jeux et noyés dans le moule et le contre-moule. Ces cordons de résistances peuvent être montés dans des pièces en matériau bon
30 conducteur de la chaleur, formant semelle chauffante, elle-même placée dans des gorges prévues à cet effet dans les bords du moule et du contre-moule.

Le dispositif comporte également des moyens classiques d'injection et des événements qui n'ont pas été représentés.

35 Le fonctionnement du dispositif ressort de la description qui précède et en conséquence ne sera que brièvement évoqué. Pour fabriquer une pièce, on place dans la cavité 13 une nappe de fibre de verre de renforcement. On descend le contre-moule pour l'appliquer contre le moule. On alimente les cordons
40 pour porter localement les bords du moule et du contre-moule

à la température de gélification de la résine (80-95°C par exemple dans le cas d'une résine polyester) et on injecte la résine. Il n'est pas nécessaire de maintenir l'alimentation du cordon 15 pendant toute la durée de la polymérisation de la résine dans la cavité 13 : l'alimentation des cordons peut être coupée dès que la résine, qui s'est infiltrée dans les joints, s'est suffisamment durcie.

Au lieu de cordons électriques, il est possible d'utiliser d'autres organes de chauffage pouvant être mis sous une forme allongée, tels que des conduites de passage d'huile portées à température convenable. Quel que soit le mode de réalisation adopté, on réduit tout à la fois très sensiblement les pertes de résine et la proportion des rebus.

L'invention ne se limite évidemment pas au mode particulier de réalisation qui a été représenté et décrit à titre d'exemple et il doit être entendu que la portée du présent brevet s'étend aux variantes de tout ou partie des dispositions décrites restant dans le cadre des équivalences.

5

REVENDICATIONS

2270086

1. Procédé de fabrication de pièces moulées, éventuellement renforcées par des fibres, par injection à froid de résine présentant une vitesse de durcissement qui augmente avec la température dans un moule en plusieurs pièces délimitant une cavité de moulage et laissant subsister un jeu de fuite de la cavité vers l'extérieur, caractérisé en ce que l'on maintient lors de l'injection une fraction des pièces du moule le long des jeux à une température suffisamment supérieure à la température ambiante pour provoquer le durcissement local de la résine dans les jeux en un laps de temps qui représente une fraction faible de la durée nécessaire au durcissement à température ambiante.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'on augmente la température des pièces du moule le long d'un trajet linéaire suivant les jeux.

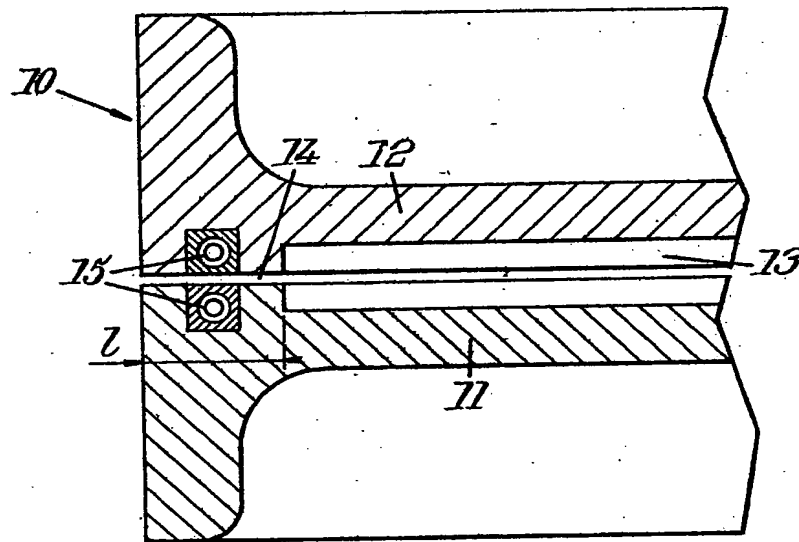
3. Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la température de chauffage est choisie pour que la gélification dans une zone des jeux formant barrière soit inférieure à 30 secondes.

4. Moule permettant la mise en oeuvre du procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des organes de chauffage de forme allongée disposés suivant le trajet des jeux.

5. Moule suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de chauffage sont constitués par des cordons résistants électriques.

6. Moule suivant la revendication 5, caractérisé en ce que des cordons sont disposés face à face dans les surfaces en regard des moules délimitant un jeu.

7. Moule suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que l'une au moins des pièces constitutives du moule est munie d'évents.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.